

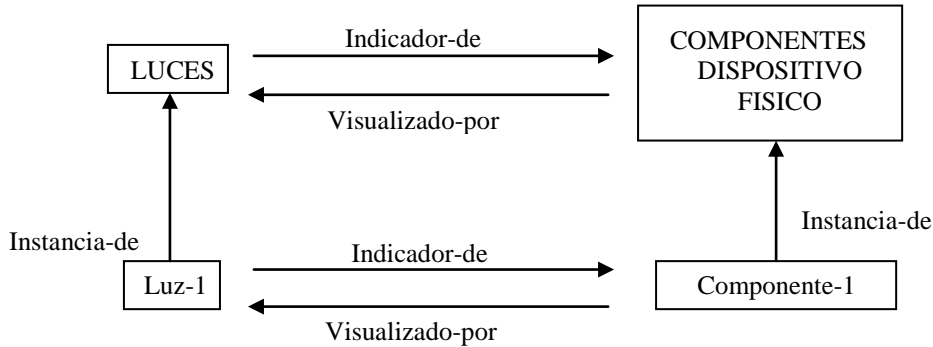
EJERCICIOS DE MARCOS (I.A.)

1. Dispositivo Físico
2. Vendedores
3. Retenciones de Hacienda
4. Facetas: impuesto sobre la renta
5. Ejercicio del sistema periódico
6. Ejercicio del aparato digestivo.
7. Ejercicio de los coches
8. Impresoras
9. Conferencia
10. Patrones de diseño

Ejercicio 1: Dispositivo Físico

Supóngase un sistema físico que está monitorizado utilizando un panel de luces. Cada luz tiene asociado un componente concreto del sistema físico. Las luces pueden estar encendidas o apagadas, y los componentes pueden funcionar o fallar. El modo de funcionamiento es el siguiente. Cada vez que una luz del panel se enciende se sabe cuál es el componente del sistema físico que está fallando. Para arreglar el sistema físico, existe un operario que cambia el componente. Nada más cambiar el componente, la luz que estaba encendida se apaga.

Se pide, modelizar el comportamiento del sistema utilizando el sistema basado en marcos de la figura 1. La semántica de las relaciones es: Una luz es indicador de un único componente y un componente es visualizado por una única luz. Inicialmente, todos los componentes están funcionando.



b.1) Rellenar las siguientes tablas: (0.5 puntos)

LUCES	Tipo Ranura	Multivaluada	Propiedad General	Valores Permitidos	Valores por Omisión

COMPONENTES	Tipo Ranura	Multivaluada	Propiedad General	Valores Permitidos	Valores por Omisión

b.2) Definir detalladamente las tablas de instancias (0.25 puntos)

Luz-1	

Componente-1	

b.3) Describir detalladamente el valor activo del enunciado asociado al marco luces, indicando en qué faceta se incluiría (0.75 puntos)

b.4) Describir detalladamente el valor activo del enunciado asociado al marco componentes, indicando en qué faceta se incluiría (0.75 puntos)

b.5) Realizar la traza de ejecución completa, especificando los valores activos que se ejecutan cuando la luz-1 pasa de estar encendida a apagada. (0.25 puntos)

Ejercicio 2: Vendedores

Se desea construir un Sistema Basado en Marcos para una empresa dedicada a la venta de equipos informáticos. En esta empresa, el sueldo bruto mensual de cada comercial se calcula sumando al sueldo base unos incentivos y, en ningún momento, el sueldo bruto debe ser inferior al sueldo base.

La empresa, dependiendo de lo introducido que esté cada producto en el mercado, aplica la siguiente política de incentivos basada en el número de unidades que cada comercial ha vendido en el último mes.

- a) Si el producto está en fase de lanzamiento, el comercial recibe incentivos por cada unidad vendida. Los incentivos unitarios se calculan multiplicando una cuota de lanzamiento por el precio de venta al público del producto. La tabla 1 proporciona las Cuotas de Lanzamiento (CL) y Precio de Venta al público (PVP) de productos en fase de lanzamiento.

PRODUCTO	CL	PVP
Modem	10%	10.000 pts
Máq. Unix	5%	1.000.000 pts

Tabla 1. Productos en fase de Lanzamiento

- b) Si el producto ha superado la fase de lanzamiento, es decir, está ya introducido en el mercado, cada comercial recibe incentivos si ha alcanzado un objetivo de ventas. En este caso, los incentivos se calculan en función del número de unidades vendidas el último mes de la etapa de lanzamiento y el número de unidades que se han vendido en el último mes. La fórmula que utiliza esta empresa es la siguiente:

$$\text{Incentivos} = \frac{\text{Crecimiento} * \text{PVP} * (\text{N}^\circ_Unidades_Vendidas_mes)}{\text{No_Unidades_Vendidas_Etapa_Lanzamiento}}$$

La tabla 2 proporciona el crecimiento y Precio de Venta al público (PVP) de productos en esta fase de permanencia.

PRODUCTO	CRECIMIENTO	PVP
Pentium	20%	400.000 pts
Mácinosh	10%	300.000 pts

Tabla 2. Productos en fase de Permanencia

La empresa posee cuatro comerciales y la siguiente información para comercial:

COMERCIAL	SUELDO BASE	TIPO PRODUCTO	UNIDADES VENDIDAS EN ESTE MES	UNIDADES VENDIDAS ETAPA LANZAMIENTO
Juan	150.000	Modem	200	----
Carlos	200.000	Máq. Unix	5	----
María	200.000	Pentium	40	35
Carmen	150.000	Macintosh	35	40

NOTA: Esta empresa no tiene previsto ampliar el número de comerciales, ni los productos que vende, ni cambiar la asignación de comerciales a productos.

Se pide construir un Sistema Basado en Marcos

- Construir la(s) jerarquía(s) de Marcos.
- Especificar para todos los marcos clase sus facetas.
- Indique detalladamente que técnicas de inferencia utilizará el sistema para calcular el sueldo bruto de María.
- Ídem pero para el sueldo bruto de Felipe.

Ejercicio 3: Retenciones de Hacienda

Se desea construir un SBM para el Ministerio de Hacienda. En el, los contribuyentes se encuentran clasificados por el porcentaje de retención (*%Retención*). Las únicas consultas permitidas a los inspectores son las relacionadas con el sueldo bruto (*Sueldo-Bruto*), sueldo neto (*Sueldo-Neto*) y la retención (*Retención*) de los contribuyentes. Además, se sabe que estas cuatro variables se relacionan según las fórmulas.

$$\text{Sueldo-Bruto} = \text{Sueldo-Neto} + \text{Retención} \quad (1)$$

$$\text{Sueldo-Neto} = \text{Sueldo-Bruto} * (1 - \% \text{Retención}) \quad (2)$$

$$\text{Retención} = \text{Sueldo-Bruto} * \% \text{Retención} \quad (3)$$

Se pide:

- A) Construir una jerarquía de marcos con un marco instanciado.
- B) Especificar completamente cada marco clase.
- C) Supóngase un individuo llamado Pepe, con NIF 1.234.567, al cual se le aplica una retención del 15%.
 - C.1) ¿Qué técnica de inferencia debe utilizar el SBM para introducir esta entidad en el SBM?
 - C.2) ¿Qué respondería el SBM al preguntar por el porcentaje de retención que se aplica a Pepe?, ¿Qué técnicas de inferencia utilizaría para responder a esta pregunta?
 - C.3) ¿Qué respondería el SBN al preguntar por el *Sueldo-Bruto* de Pepe?, ¿Qué técnicas de inferencia se utilizarían para responder a la pregunta?, ¿Qué procedimientos y en qué orden se ejecutarían?
 - C.4) Ídem pero preguntando por el *Sueldo-Neto* de Pepe.
 - C.5) Ídem pero preguntando por el *Sueldo-Neto* de Juan.
 - C.6) Si el marco instanciado que representa a Juan estuviera unido por una relación Instancia con el marco clase *Contribuyente-15%* ¿Cuáles serían las técnicas de inferencia que permiten calcular el *Sueldo-Neto* de Juan y en qué orden se aplicarían éstas?.

Ejercicio 4: Impuesto sobre la Renta

Una empresa encarga a un diseñador un sistema que calculara el Impuesto Sobre la Renta de las Personas Físicas, de forma que solo bastara con interrogar al sistema acerca del impuesto de una persona concreta y que fuera el propio sistema el que se encargara de solicitar toda la información que necesitase, amén de efectuar los cálculos. El ingeniero decidió utilizar un formalismo basado en marcos su diseño no funcionó como era de esperar. Su solución está representada en las tablas que siguen.

MC-Persona	Tipo	Card.	Val. Perm.	Si Necesito
(*) Nombre	Caract.	1/1		Preguntar(\$Persona.Nombre)
(*) Actividad	Caract.	1/1		Preguntar(\$Persona.Actividad)
(*) Sueldo Bruto	Entero	1/1		Preguntar(\$Persona.Sueldo Bruto)
(*) Retenciones	Entero	1/1		Preguntar(\$Persona.Retenciones)
(*) Gastos	Marco	1/1	^Gastos	
(*) Deducciones	Marco	0/n	^Deducciones	Calcular Deducciones (\$Persona. Deducciones.Total)
(*) Base Imponible	Entero	1/1		\$ Persona.Base Imponible:= \$ Persona.Sueldo Bruto – \$ Persona.Deducciones.Total
(*) IRPF	Entero	1/1		Función Externa Consultar(\$Persona.Base Imponible, \$Persona.Sueldo Bruto)
(*) Resultado	Entero	1/1		\$Persona.Resultado:=\$Persona.IRPF-\$Persona.Retenciones

MC-Gastos	Tipo	Mult.	Propiedad General
Superclase-de	Marco	Si	^MC-GastosProfesional ^MC-GastosAsalariado

MC-GastosProfesional	Tipo	Mult.	Propiedad General	Si Necesito
(*) Deducción Directa	Caracteres	No		\$GP.Deducción Directa:=\$GP.Gastos Directos*0,8
(*) Deducción Indirecta	Entero	No		\$Deducción Indirecta:=\$GP.GastosIndirectos*0,15
Instancia	Marco	No	^MC-Gastos	
Trabajo	Caracteres	No	Profesional	

MC-GastosAsalariado	Tipo	Card.	Propiedad General	Si Necesito
(*) Deducción Rendimiento	Entero	No		\$GA.Deducción Rendimiento:=\$Sueldo Bruto*0,15
Instancia	Marco	No	^MC-Gastos	
Trabajo	Caracteres	No	Asalariado	

MC-Deducciones	Tipo	Mult.	Propiedad General	Valores Omisión	Si Añado
(*) Total	Entero	No		0	
Superclase-de	Marco	Si	^MC- Deducción Hijos ^MC- Deducción Donaciones ^MC- Deducción Vivienda		

MC-Deducción Hijos	Tipo	Mult.	Valores Permitidos	Si Necesito	Si Añado
(*) N° de Hijos	Entero	No		Preguntar(\$DH.N° Hijos)	
(*) Deducción Hijos	Entero	No		\$DH.Deducción Hijos:=\$DH.N° Hijos*15.000	
Subclase-de	Marco	No	^MC-Deducciones		

MC-Deducción Donaciones	Tipo	Mult.	Propiedad General	Si Necesito	Si Añado
(*) Cantidad Donada	Entero	No		Preguntar(\$DD.Cantidad Donada)	
(*) Deducción Donaciones	Entero	No		\$DD.Deducción Donaciones:=\$ DD.Cantidad Donada*0,10	
Subclase-de	Marco	No	^MC-Deducciones		

MC-Deducción Vivienda	Tipo	Mult.	Propiedad General	Si Necesito	Si Añado
(*) Cantidad Vivienda	Entero	No		Preguntar(\$DV.Cantidad Vivienda)	
(*) Deducción Vivienda	Entero	No		\$DV.Deducción Vivienda:=\$DV.Cantidad Vivienda*0.05	
Subclase-de	Marco	No	^MC-Deducciones		

Notas:

Se considerará que las fórmulas son semánticamente correctas, pudiendo existir errores sintácticos.

Se han usado las siguientes abreviaturas:

\$GP equivale a \$Gastos Profesionales
\$GA equivale a \$Gastos Asalariados
\$DH equivale a \$Deducción Hijos
\$DD equivale a \$Deducción Donaciones
\$DV equivale a \$Deducción Vivienda

La función Función Externa Consultar(\$Persona.Base Imponible, \$Persona.Sueldo Bruto) se trata de una consulta a otro sistema que devuelve un número y que necesita como parámetros de entrada \$Persona.Base Imponible, \$Persona.Sueldo Bruto.

a. (0,5 puntos) Dibujar las jerarquías de marcos y relaciones.

b. (1 punto) Identificar y corregir los errores y problemas que existen en cada uno de los marcos de gastos.

MC-Gastos	Tipo	Mult.	Propiedad General
Superclase-de	Marco	Si	\wedge MC-GastosProfesional \wedge MC-GastosAsalariado

MC-GastosProfesional	Tipo	Mult.	Propiedad General	Si Necesito
(*) Deducción Directa	Caracteres	No		$\$GP.Deducción\ Directa = \$GP.Gastos\ Directos * 0,8$
(*) Deducción Indirecta	Entero	No		$\$Deducción\ Indirecta = \$GP.Gastos\ Indirectos * 0,15$
Instancia	Marco	No	\wedge MC-Gastos	
Trabajo	Caracteres	No	Profesional	

MC-GastosAsalariadol	Tipo	Caract.	Propiedad General	Si Necesito
(*) Deducción Rendimiento	Entero	No		\$GA.Deducción Rendimiento:=\$Sueldo Bruto*0,15
Instancia	Marco	No	^MC-Gastos	
Trabajo	Caracteres	No	Asalariado	

- c. (1,5 Puntos) Añadir los Valores Activos adecuados en la jerarquía deducciones (sin modificar las propiedades) para calcular el total de deducciones a partir del procedimiento Calcular Deducciones(\$Persona.Deducciones.Total).

Calcular Deducciones(\$Persona.Deducciones Total)

BEGIN

 Crear Marco Instanciado Deducciones(\$Persona.Deducciones.Donación)

 Crear Marco Instanciado Deducciones(\$Persona.Deducciones.Hijo)

 Crear Marco Instanciado Deducciones(\$Persona.Deducciones.Vivienda)

 \$Persona.Deducciones.Deducción Hijo

 \$Persona.Deducciones.Deducción Donaciones

 \$Persona.Deducciones.Deducción Vivienda

END

d. (1 Punto) Realizar la traza completa, especificando todos los valores activos que se van ejecutando, suponiendo que se pregunta por el resultado de Pepe.

Ejercicio 5 Ejercicio del Sistema Periódico.

Construir una BC formalizada en marcos que represente el **Sistema Periódico (SP)**. Tras la etapa de conceptualización se sabe que:

- a) Los elementos del SP se clasifican en los siguientes grupos: Metales, No Metales, Semi-Metales y los Gases Notables, a excepción del Hidrógeno que no tiene un grupo bien definido. Además se sabe que, el Hidrógeno, los Metales, los no-metales y los semi-metales reaccionan con otros elementos, mientras que los otros no.
- b) Los elementos metales se pueden clasificar en dos grupos: Metales de No Transición, que a su vez engloba a los Alcalinos y Alcalinotérreos; y los Metales de Transición, que comprenden la primera y segunda serie de transición y a los Lantánidos y Actínidos, también llamados primera y segunda serie de transición interna.
- c) La clasificación de los no metales no está tan bien definida como en la clase de los metales. Sin embargo, existe un grupo bien diferenciado que es el de los Halógenos.
- d) Los elementos del SP sólo pertenecen a un único grupo. A saber:
 - * Los Alcalinos son el grupo Ia (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)
 - * Los Alcalino-Térreos son el grupo IIa (Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra)
 - * La primera serie de transición interna son los grupos de los Lantánidos (Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu)
 - * Los Actínidos (Th, Pa, U, Np, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lw)
 - * Forman la primera serie de transición los elementos del cuarto período (Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn), y la segunda serie de transición los del quinto período (Y, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd).
 - * El elemento La no tiene un grupo bien definido dentro de los Metales de Transición.
 - * Los Halógenos son el grupo VIIb: (F, Cl, Br, I, At). El resto de elementos (C, N, O, P, S), pertenecen al resto de No-Metales.
 - * El grupo VIII (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn) son los gases nobles.

Se pide:

1. Construir la Taxonomía
2. Identificar propiedades de clase y de instancia.

Ejercicio 6 **Ejemplo del Aparato Digestivo.**

Se desea construir un sistema basado en marcos que se utilizará en la **enseñanza del aparato digestivo** a niños de 10 años. Se sabe que forma el aparato digestivo los siguientes órganos: boca, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso. La boca precede al esófago, y éste al estómago. A continuación, y en el siguiente orden, se encuentra el intestino delgado y el intestino grueso.

Las funciones de dichos órganos son: la boca para masticar y deglutir, el esófago para transferir alimentos; el estómago para mezclar y comenzar la digestión; el intestino delgado para absorberlos; y el intestino grueso para absorber y desecharlos.

Los órganos del aparato digestivo están unidos entre sí, pero al mismo tiempo están independizados por medios esfínteres. Así, el cardias une el esófago con el estómago e impide que el alimento pase del estómago al esófago. El píloro une el estómago y el duodeno. La válvula ileocecal une el intestino delgado con el grueso. El experto posee más conocimiento sobre estos esfínteres. Dichas propiedades se describen en otros documentos, y deberá tenerse en cuenta para incluirlas posteriormente en el sistema final.

El esófago es un tubo muscular de 30-40 cm. de longitud, cuyas contracciones empujan el bolo alimenticio desde la boca al estómago. Su mucosa no está preparada para soportar la presencia de ácido. El estómago es un saco muscular dividido en zonas: el fundus (que está unido al esófago por el píloro) y el cuerpo (parte intermedia) para almacenar alimentos de gran tamaño; y el antro (unido al intestino delgado por el cardias) para mezclar y triturar los alimentos.

El intestino delgado está compuesto por el duodeno, yeyuno e íleon. El duodeno es un tubo de 25 cm. de longitud que conecta el estómago al resto del intestino delgado. El yeyuno sigue al duodeno, tiene dos metros de longitud, y comunica el duodeno con el íleon el cual mide 4 metros.

El intestino grueso comienza con el colon ascendente. Este precede al colon transverso, el cual va seguido del colon descendente, del colon sigmoideo, y del recto. El colon ascendente comunica el intestino delgado con el resto del intestino grueso.

En la digestión intervienen numerosos jugos, ácidos y enzimas. Además, se sabe que los jugos están compuestos por ácidos y enzimas. La enzima Amilasa está en la boca; el jugo gástrico, formado por ácido clorhídrico y la enzima pepsina en el estómago; y, los jugos pancreáticos y biliar en el duodeno. El experto posee más conocimientos sobre ellos, y deberá tenerse en cuenta para incluir dicho conocimiento posteriormente en el sistema final.

Se pide:

- a) Construir el diagrama de la jerarquía de macros y explicar la semántica de las relaciones empleadas. Indicar en dicho diagrama cuales son las propiedades de cada marco clase.
- b) Explicar detalladamente los marcos: intestino delgado, duodeno, yeyno e íleon.
- c) Si a este sistema se le preguntaran las siguientes cuestiones, ¿cuál sería la sintaxis de las consultas, cómo razonaría el sistema y qué respondería?:
 - c.1. ¿Cuáles son los componentes del estómago?
 - c.2. ¿Cuál es el esfínter superior del colon ascendente?
 - c.3. ¿Precede el estómago al esófago?
 - C.4. ¿Cuál es el órgano que está en la parte superior del Cardias?
 - C.5. ¿Cuál es el órgano que está en la parte inferior del Píloro?
 - C.6. ¿De qué órgano forma parte el colon transverso?
 - C.7. ¿Qué enzima produce la boca?
 - C.8. ¿Qué elementos forman el jugo pancreático?
 - C.9. ¿Es el ácido clorhídrico una enzima?
 - C.10. ¿Cuánto mide el intestino delgado?

Ejercicio 7 (3 puntos, 45 minutos)

Una tienda de coches tiene un portal que aconseja a sus clientes qué coche comprar en función de sus preferencias. Se tiene información de los siguientes modelos:

	Precio	Tamaño Maletero	Número caballos	ABS	Consumo
Modelo-1	12.000	pequeño	65	no	4,7
Modelo-2	12.500	pequeño	80	sí	4,9
Modelo-3	13.000	mediano	100	sí	7,8
Modelo-4	14.000	grande	125	sí	6
Modelo-5	15.000	pequeño	147	sí	8,5

El portal proporciona a los clientes un formulario con las siguientes preguntas:

1. ¿qué cantidad en euros desea gastarse?
2. ¿busca un maletero pequeño, mediano o grande?
3. Como mínimo, ¿Cuántos caballos debe tener el coche?
4. ¿Desea ABS?
5. Como máximo, ¿Cuánto debe consumir el coche a los 100 km?

El usuario puede responder a todas las preguntas del formulario, pero también puede dejar algunas preguntas sin responder. En este caso, por defecto se considera:

- Que el precio del coche no es superior a 13.000 euros
- Que el maletero del coche es grande
- Que el coche tiene 80 caballos, o más.
- Que tiene ABS
- Que el consumo a los 100 km debe ser, como máximo de 8 litros.

Una vez rellenado y enviado el formulario a la tienda virtual, el sistema introduce las preferencias del cliente en su base de conocimientos e infiere qué coche comprar.

- 1) Dibujar un Sistema Basado en Marcos que represente el problema, indicando todas las relaciones, propiedades de clase y de instancia de cada marco clase. (1 punto)
- 2.) Representar de forma tabular el marco Cliente y el marco coche modelo1 (1 punto)
- 3) Desarrollar el valor activo que infiere el tipo de coche que compra el cliente e indicar en qué faceta de qué propiedad va incluido. (1 punto)

Problema nº 8 (4 puntos)

Una tienda de comercio electrónico vende impresoras. Se desea integrar con la tienda virtual un sistema que aconseje, según las necesidades del cliente, qué tipo de impresora debe comprar.

Supóngase que en la tienda virtual existe una opción de "ayúdame a elegir" que visualiza en pantalla un formulario en el que el usuario rellena sus preferencias sobre impresoras.

- ¿desea imprimir en color?
- ¿desea utilizar su impresora de forma compartida/en red?
- ¿le gustaría una impresora capaz de enviar y recibir faxes?
- ¿le gustaría una impresora capaz de escanear y copiar?
- ¿Desea calidad en la imagen?

Una vez rellenado y enviado el formulario a la tienda virtual, el sistema introduce las preferencias del cliente en su base de conocimientos e infiere qué tipo de impresora comprar. El sistema conoce la siguiente información sobre impresoras:

	Color	Trabaja En Red	Envía y Recibe faxes	Escanea y copia	Calidad En la Imagen
Impresora-1	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Impresora-2	Sí	Sí	No	No	No
Impresora-3	Sí	No	No	No	Sí
Impresora-4	Sí	Sí	No	No	Sí
Impresora-5	Sí	Sí	No	Sí	Regular

- 1) Dibujar un Sistema Basado en Marcos que represente el problema, indicando todas las relaciones, propiedades de clase y de instancia de cada marco clase. (1 punto)
- 2.) Representar de forma tabular el marco Cliente y el marco coche modelo1 (1 punto)
- 3) Desarrollar el valor activo que infiere el tipo de coche que compra el cliente e indicar en qué faceta de qué propiedad va incluido. (1 punto)
- 4) Desarrollar los valores activos que calculan los suplementos e indicar en qué faceta de qué propiedades van incluidos. (1 punto)

Ejercicio 9: Conferencia

Se desea construir un SBM que represente los siguientes conocimientos.

- Los investigadores escriben artículos y los publican en conferencias.
- Las conferencias son un tipo de evento científico, que se realizan en un lugar concreto y que tienen una fecha de inicio y otra de finalización. Otros eventos científicos son los seminarios.
- A las conferencias asisten personas que pueden, o no, tener aceptado un artículo aceptado.
- Una persona es el organizador principal de una conferencia
- Los estudiantes de doctorado son un tipo de investigador
- Los profesores pueden ser, o no, investigadores.
- Los investigadores pueden ser, o no, profesores.
- Hay distintos tipos de profesores: Catedráticos, Titulares, Interinos y Asociados. Los catedráticos y los titulares son funcionarios y los interinos y los asociados no lo son.
- Las conferencias pueden ser nacionales e internacionales. Las internacionales son ingles.
- Las personas que asisten a la conferencia deben pagar un registro que depende de cuándo se registren. Si se registran dos meses antes de la conferencia, un mes antes, o si el registro es en la propia conferencia. Si el registro se realiza un mes antes de la conferencia, entonces se incrementan la cuantía base en un 30%. Si el registro se realiza en el lugar de la conferencia, se incrementa la cuantía base en un 50%.

La siguiente tabla presenta las cuantías que deben pagar si el registro se realiza dos meses antes de la conferencia en una conferencia internacional llamada EKAW-02, que se celebra en España del 1 al 4 de octubre del 2002.

Se dispone de la siguiente información:

	2 meses antes
	Conferen cia
Estudiant e	300 euros
No- estudiante	500 euros

Se pide:

- a) Construir la taxonomía de marcos, indicando todas las relaciones ad-hoc, las propiedades de clase y las de instancia de cada marco clase.
- b) Describir con el máximo nivel de detalle el marco raíz de la taxonomía que clasifica a las personas.
- c) Realizar el valor activo del enunciado que calcula la cantidad en euros que debe pagar una persona.
- d) Supóngase que Oscar es un estudiante de doctorado. Desea asistir a la conferencia y paga antes de dos meses. ¿Qué cantidad debe abonar?

- e) Supóngase que David es un profesor y es un investigador y paga 15 días antes de la conferencia. ¿Qué cantidad debe abonar?

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Plan 96**Junio 2007****Final**Ejercicio nº 1 (3 puntos) (45 minutos).

Supóngase que una compañía desea formalizar las tareas implicadas en un plan. Los tipos de tareas son: tareas de gestión, tareas de investigación, tareas de marketing y tareas de control. Los planes se clasifican en los mismos tipos que se han clasificado las tareas. Se sabe que:

- los planes y las tareas son disjuntos.
 - un plan de gestión tiene asociado una tarea de gestión, entre otras.
 - las tareas de control son únicamente: tareas de comienzo, de finalización y tareas secuenciales.
 - una tarea concreta solo puede estar en una de estas categorías.
 - Un plan de investigación es parte de un proyecto de investigación y que el plan de investigación está compuesto por un plan teórico y experimental.
 - Un plan puede estar en uno de los siguientes estados: aceptado, rechazado, en proceso de revisión.
1. Representar que las tareas son: tareas de gestión, tareas financieras, tareas de marketing y tareas de control. (0,2 puntos)
 2. Representar que los planes son: planes de gestión, planes financieros, planes de marketing y planes de control. (0,2 puntos)
 3. Representar que los planes y tareas son disjuntos. (0,2 puntos)
 4. Representar que las tareas de control son únicamente: tareas de comienzo, de finalización y tareas secuenciales y que una tarea concreta solo puede estar en una de estas categorías. (0,2 puntos)
 5. Representar que un plan de gestión tiene asociado una tarea de gestión, entre otras. (0,2 puntos)
 6. Representar que el Plan-1 es un plan de marketing y que la tarea Tarea-1 es una tarea de marketing, y que el Plan-1 tiene asociado la Tarea-1. (0,2 puntos)
 7. Representar que el departamento financiero lleva a cabo un plan financiero para el departamento de Marketing. (0,5 puntos)
 8. Representar que un plan de investigación está compuesto por un plan teórico y otro experimental. (0,2 puntos)
 9. Representar que un plan de investigación es parte de un proyecto de investigación (0,2 puntos)
 10. Representar que los planes experimentales y teóricos son parte del proyecto de investigación suponiendo la relación parte-de transitiva y la modelización de los apartados ocho y nueve. (0,3 puntos)
 11. Representar que los planes experimentales y teóricos son parte del proyecto de investigación suponiendo la relación parte-de no es transitiva y la modelización de los apartados ocho y nueve. (0,3 puntos)
 12. Representar el estado del plan como propiedades (0,1 puntos)
 13. Representar el estado del plan como marcos. (0,2 puntos)